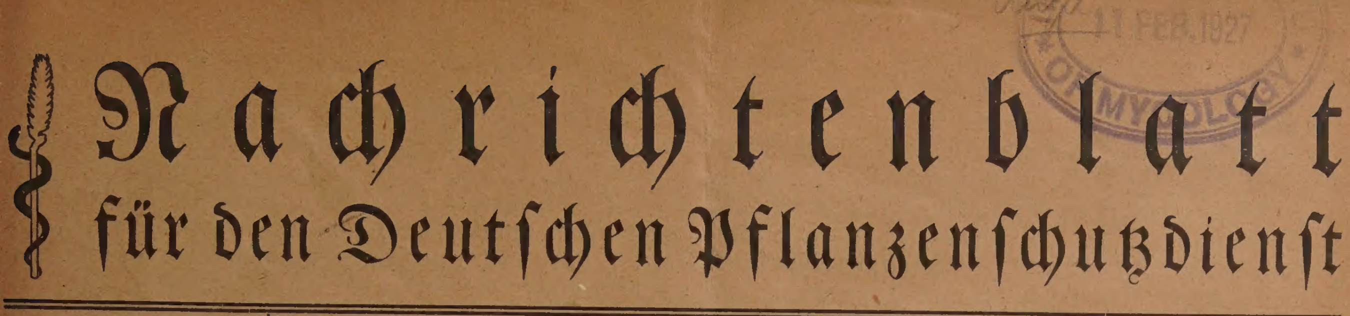


7. Jahrgang Nr. 2

Herausgegeben von der Biologischen Reichsanstalt für Land- und Forstwirtschaft in Berlin-Dahlem

Erscheint monatlich / Bezugspreis durch die Post vierteljährl. 3 Goldm.

Berlin, Anfang Februar 1927

Inhalt:

Beobachtungen über die Hopfen-Peronospora im Jahre 1926

(Mitteilung aus der Württ. Landesanstalt für Pflanzenschutz in Hohenheim.)

Von W. Lang und H. Arker.

Über das erste Auftreten des falschen Mehltaus am Hopfen im Jahre 1924 und die rasche Verbreitung der Krankheit im Vorsommer 1925 ist im Nachrichtenblatt 1925 Nr. 8 berichtet worden. Im August 1925 hat dann die Doldenbräune große Ausdehnung angenommen und die Qualität des Hopfens stark herabgedrückt. Es war auch nicht schwierig, den Zusammenhang zwischen Pilz und Doldenbräune nachzuweisen, zumal da auf den Deckblättern die Konidienträger erschienen.

Bei dem raschen Fortschritt, den die Krankheit von einem Jahr zum andern gemacht hatte, war es nur natürlich, daß man der weiteren Entwicklung im Jahre 1926 mit einer gewissen Beklemmung entgegen sah. Der Verlauf hat selbst die schlimmsten Befürchtungen übertroffen und ist weit über die schlechten Erfahrungen hinausgegangen, die man in früheren Jahren in England gemacht hatte.

Bei dem warmen Wetter im März und April konnte man mit einem frühen und kräftigen Austrieb rechnen; tatsächlich konnte man schon Ende April mit dem Anleiten der Triebe beginnen. Zur großen Überraschung waren die Triebe aber vielfach erkrankt unter Erscheinungen, die man vorher noch nicht beobachtet hatte. Im Fall der stärksten Erkrankung erreichten die Triebe nur geringe Länge und fielen jedem durch die bleichgrüne Färbung, die kurzen, verdickten Stengelglieder und die verkümmerten und eingerollten Blätter ohne weiteres auf. Anscheinend geringer Befall lag dann vor, wenn an etwa meterlangem Trieb alles normale Beschaffenheit hatte und nur die untersten Blätter durch die teilweise Blaßfärbung anzeigten, daß hier ebenfalls der Pilz sich eingenistet hatte. Zwischen diesen beiden Einzelfällen konnte man dann ohne Mühe alle Übergänge finden. Die Konidienträger waren in vorher nie gesehener Fülle vorhanden: soweit die blaßgrüne Färbung der Blattoberseite reichte, im gleichen Umfang bedeckte die Unterseite ein grau- bis dunkelvioletter dichter Rasen, der nur durch die schmalen grünen Linien der Hauptrippen unterbrochen war; aber auch an den Blattstielen und Stengelgliedern waren die Konidienträger so zahlreich herausgekommen, daß sie mit bloßem Auge gut als feiner, braunvioletter Schimmel zu erkennen waren. Die ungewöhnlich üppige Entwicklung der Konidienträger wurde offenbar begünstigt einmal dadurch, daß das Myzel in den jugendlichen Organen einen denkbar guten Nährboden hatte, zum andern durch die gemäßigte Temperatur und die verhältnismäßig hohe Luftfeuchtigkeit in der Nähe des Bodens. Die voll ausgereiften Konidien zeigen gegenüber den früheren Beobachtungen eine dunklere rauchgraue Färbung und etwas größere Ausmaße nach Länge und Dicke.

Die stark erkrankten und verkümmerten Triebe sind wohl überall gleich entfernt worden. Aber diejenigen Triebe, die infolge der raschen Entwicklung in ihrem oberen Teil einen völlig gesunden Eindruck machten und nur an den unteren Blättern die Spuren der Erkrankung zeigten, wurden ohne Bedenken angeleitet. Dabei sind die Fälle gar nicht so sehr selten gewesen, wo kaum etwas anderes als solche Triebe zum Anleiten vorhanden war. Solange nun das Wachstum in gleich rascher Weise weiterging, machten solche Gärten einen recht befriedigenden Eindruck. Als aber schon im Mai die Periode kühlen und naßkalten Wetters einsetzte und das Längenwachstum nur mehr kleine Fortschritte machte, da zeigte es sich, daß es der Pflanze nicht gelungen war, dem Pilz davon zu wachsen. Wenn die Wachstumshemmung längere Zeit andauerte, entwickelte der Trieb an der Spitze die charakteristisch verfärbten und verkümmerten Blättchen und die Stengelglieder streckten sich nicht mehr; der Trieb verkümmerte also in der typischen Weise, wofür sich rasch und allgemein die Bezeichnung »Bubikopf« einbürgerte. Wurde der kranke Gipfel abgeschnitten, um einen scheinbar gesunden Seitentrieb aufzuleiten, so verfiel dieser nach längerer oder kürzerer Zeit dem gleichen Schicksal.

Nachdem die Reben eine solche Länge erreicht hatten, daß es zum Austreiben der Seitentriebe kam, wurden häufig genug fast nur »Bubiköpfe« gebildet. Wurden diese ent-

fernt, so kamen an Stelle des einen Achselsprosses gleich mehrere, in manchen Fällen bis zu sechsen, zum Vorschein; aber alle waren stark erkrankt und erreichten oft nur eine Länge von einigen Zntimetern. In der überwiegenden Mehrzahl der Fälle sind die erkrankten Seitentriebe an solchen Reben gefunden worden, die den Pilz von Anfang an beherbergten und wo das Myzel gleich in die Seitensproßanlagen hineingewachsen war; verhältnismäßig selten dürfte die Erkrankung infolge nachträglicher Ansteckung junger Seitensprosse sein. Üppige »Bubikopf«-Bildung beobachtete man hauptsächlich an kräftigen Reben; schwächere Reben machten überhaupt nur im oberen Teil Seitentriebe, wobei dahingestellt bleiben muß, ob an der Unterdrückung der unteren Seitentriebe der Pilz unmittelbar beteiligt war.

Bei solchen Pflanzen, die von Anfang an den Pilz beherbergten, konnte weiterhin festgestellt werden, daß sie die Fähigkeit zum Winden und Sichfesthalten in erheblichem Maße eingebüßt haben. So mußte in Stangenanlagen viel länger als sonst geheftet werden; brach ein Band, so hockte der Stock zu einem unansehnlichen Knäuel von 1 bis 2 m Höhe zusammen. An Drahtanlagen ging es im allgemeinen besser, doch kam es auch da nicht selten vor, daß die Reben nur zwei Drittel der Höhe erreichten und dann die erkrankten Köpfe hängen ließen.

Die Ansteckung der mehr oder weniger ausgewachsenen Blätter setzte früh und allgemein ein, begünstigt durch die überreichlich vorhandenen Konidien und die allzuhäufigen Niederschläge. Die nicht geschützten Blätter zeigten die braunen Flecke in großer Zahl; häufig gingen die Flecke ineinander über und brachten die älteren Blätter vorzeitig zum Absterben. Als ein großes Glück war es zu betrachten, daß die Regenperiode mit Anfang des August zu Ende ging und einer Trockenperiode Platz machte. Der Pilz war zwar bereits auf die Blätter der Fruchtzweige übergegangen, er hatte auch einen Teil der Blüten schon vor dem Anflug vernichtet; der Schaden aber, den er bei Fortdauer der Niederschläge angerichtet hätte, wäre gar nicht abzusehen gewesen. Auch so hat man nicht selten junge Dolden finden können, die gebräunt waren und fast Form und Größe der weiblichen Kätzchen von Erlen erreicht hatten. Ebenso konnte man fast überall die Anfänge zu der so gefürchteten »Doldenbräune« feststellen, mit Vorliebe da, wo die Dolde den Schutz eines erkrankten Blattes genoß. Es war auch nicht schwer, den Pilz als Urheber sowohl bei den braunen Knospen und Kätzchen als auch an den Deckblättern der Dolden nachzuweisen entweder in der Form von Myzel oder als Konidienträger.

Wenn also die Trockenheit auch das Gewicht der Ernte etwas beeinträchtigte, so war sie doch für das gesunde Ausreifen der Dolden und ihre Qualität überaus günstig. Die im Juli oder Anfang August vorgenommenen Ernteschätzungen sind in keinem Bezirk tatsächlich erreicht worden; vielfach ist die Ernte noch wesentlich unter der Schätzung geblieben. Bei der Frage nach den Ursachen des ungewöhnlich großen Ausfalls wäre es ebenso billig wie ungerecht, die Peronospora ausschließlich dafür verantwortlich zu machen. Die kühle und nasse Witterung, die fast ohne Unterbrechung 10 Wochen lang anhielt, und die damit verbundene Lichtarmut hätten auch ohne Peronospora die Ernte stark beeinträchtigt, wie das auch früher in naßkalten Sommern schon oft der Fall war. Beweise für diese Auffassung hat man auch heuer finden können: manche frühe Sorte hat heuer noch kaum unter der Peronospora gelitten, und doch waren Fruchtzweige nur im oberen Teil vorhanden und der Doldenansatz mäßig.

Bei den in der Hauptsache angebauten anfälligen Sorten kommt nun allerdings die Peronospora hinzu, die eben durch die Witterung in außerordentlichem Maße begünstigt worden ist. Denn soweit unsere Versuche bis jetzt reichen, liegt bei der Hopfenperonospora das Optimum der Entwicklung bei gemäßigter Temperatur. Der Grad der Schädigung ist aber, wobei zunächst der anfällige Württemberger (Rottenburger) Späthopfen betrachtet werden soll, nicht nur in den einzelnen zusammenhängenden Anbaugebieten, sondern auch von Ort zu Ort und sogar in nebeneinanderliegenden Gärten sehr verschieden gewesen. In dem größten zusammenhängenden Anbaugebiet bei Rottenburg, im Kalkweiler Feld, hat es so gut wie gar keinen Ertrag gegeben; eine Stunde davon entfernt haben unbehandelte Gärten noch eine mittlere Ernte gebracht. Die Unterschiede bei ein und derselben Sorte sind also außerordentlich groß; dabei müssen mehrere, bis jetzt nicht berücksichtigte Einflüsse mitgewirkt haben. Von großer Bedeutung ist jedenfalls der Grad des Befalls in den Vorjahren: wo er nachweislich damals bereits sehr stark war, sind heuer fast alle Triebe krank aus dem Boden gekommen, und dementsprechend ist der Ertrag zurückgegangen. Leider konnten aber im Jahre 1925 noch keine weitergehenden Erhebungen über die Verbreitung der Krankheit angestellt werden, vielmehr beruht unsere Kenntnis im wesentlichen auf den Berichten aus den stärker heimgesuchten Gegenden. Es ist also sehr wohl möglich, daß im Jahre 1925 manche besonders günstige Lagen fast ganz verschont geblieben sind und daher heuer erst den leichten Grad der Erkrankung von Blättern und Dolden gezeigt haben.

Großen Einfluß hat ohne Zweifel die Art der Erziehung. Es ist bekannt, daß Stangenanlagen im Ertrag hinter Drahtanlagen zurückbleiben, sowohl weil die Reben länger brauchen, um die durchschnittliche Höhe zu erreichen, und daher erst später und meist spärlicher zur Bildung von Fruchtzweigen schreiten, als auch besonders dadurch, daß bei der Drahterziehung die höchstmögliche Zuwanderung von Reservestoffen zu dem Wurzelstock erreicht wird, wodurch ein kräftiges und rasches Austreiben im Frühjahr begünstigt wird. Außerdem besitzen die Drahtanlagen ganz allgemein den Vorzug besserer Durchlüftung, so daß die Pflanzen nach einem Regen viel rascher abtrocknen, und wenn sie in neuerer Zeit auch noch größere Standweite wie die älteren Stangenanlagen haben, so wird dadurch nicht nur die Bearbeitung erleichtert, sondern auch Licht und Luft der Zutritt in viel höherem Maße gewährt. Alle diese Nachteile der Stangenanlage haben auf die Ausbreitung und Auswirkung der Peronospora dermaßen günstig eingewirkt, daß die Drahtanlagen im Landesdurchschnitt einen deutlich gesunderen und besseren Eindruck gemacht haben.

Endlich ist noch ein Umstand viel schärfer in die Erscheinung getreten, als dies unter normalen Verhältnissen der Fall ist. Alte oder gar überalterte Anlagen gehen allmählich im Ertrag zurück; in schlechten Jahren ist der Unterschied größer als in guten. Sind solche Anlagen, deren Triebkraft an sich schon so geschwächt ist, daß auch die beste Düngung keinen Ausgleich mehr zu schaffen vermag, im zweiten oder dritten Jahr von der Peronospora heimgesucht worden, so hat dies, und zwar sowohl bei Stangen- wie bei Drahtanlagen, jetzt zu den besonders schweren Erkrankungen geführt, die eingangs geschildert worden sind. — Über den Einfluß von Lage, Bodenart, Düngung sind die Erfahrungen nicht eindeutig genug, um schon bestimmte Schlüsse ziehen zu können. Frei und hoch gelegene Gärten haben sich an verschiedenen Orten auch ohne Behandlung recht gut gehalten; umgekehrt ist in Talsenkungen oder sonst eingeschlossenen Lagen die Krankheit besonders heftig aufgetreten. Schwere, wenig durchlässige Böden haben bei den hohen Niederschlagsmengen das Wachstum wenig gefördert und so dem bereits im Frühjahr eingedrungenen Pilz

Vorschub geleistet. Die gerne angewandte zu einseitige Stickstoffdüngung kann nach allen Erfahrungen die Anfälligkeit nur begünstigen; es war aber bei dem seuchenartigen Auftreten der Krankheit nicht möglich, einen sichtbaren Unterschied nach Art der Düngung festzustellen.

Der Frage der Anfälligkeit oder Widerstandsfähigkeit der einzelnen Hopfensorten wird von den Hopfenbauern besondere Bedeutung beigelegt; es muß aber von vornherein mit allem Nachdruck darauf hingewiesen werden, daß die Erfahrungen zweier Jahre unmöglich ausreichen können, das Verhalten der einzelnen Sorten genau festzulegen. Für die Sortenwahl ist zudem der Gesichtspunkt der Anfälligkeit keineswegs allein maßgebend; es spielen vielmehr Forderungen der Qualität, des Ertrags und der Eignung für Boden und Lage eine viel zu große Rolle, als daß man nach den Erfahrungen aus verhältnismäßig kurzer Zeit raten dürfte, gut bewährte, bodenständige Sorten aufzugeben. Die angebauten Sorten verhalten sich recht verschieden gegen die Peronospora, doch ist eine vollkommen widerstandsfähige nicht darunter. Die frühen Sorten, wie Saazer, Schwetzinger, Alttettnanger und Strießlspalter haben sich bis jetzt recht gut gehalten; aber es ist noch nicht sicher, ob sie künftig nicht auch, besonders gegen die Doldenbräune, geschützt werden müssen. Recht anfällig dürften die verschiedenen Hallertauer Sorten und der Württemberger (Rottenburger) Späthopfen sein. Die Erfahrungen, die man mit der Bekämpfung gemacht hat, lassen hoffen, daß man diese altbewährten, bodenständigen Qualitätssorten beibehalten kann.

Da in den letzten beiden Jahren sehr viele neue Gärten angelegt worden sind, müssen auch die dabei gemachten Erfahrungen kurz besprochen werden. Die Beschaffung guter, gesunder Fechser ist schon immer schwierig gewesen, sie wird aber nach dem, was man heuer erlebt hat, in Zukunft noch viel mehr eine Frage des Vertrauens sein. In den Neuanlagen haben viele Fechser gar nicht ausgetrieben, ein großer Teil wiederum hat nur kranke Triebe gebildet, ein Beweis, daß die Fechser aus einer stark erkrankten Gegend stammen, und zugleich ein Hinweis darauf, daß Fechser nur aus gesunden, leistungsfähigen Anlagen entnommen werden dürfen, sofern es nicht gelingt, die Fechser vor dem Einlegen zu entseuchen.

(Fortsetzung folgt.)

Methode zur Prüfung von Trockenbeizmitteln im Laboratorium

(Vorläufige Mitteilung.)

Von Dr. A. Winkelmann.

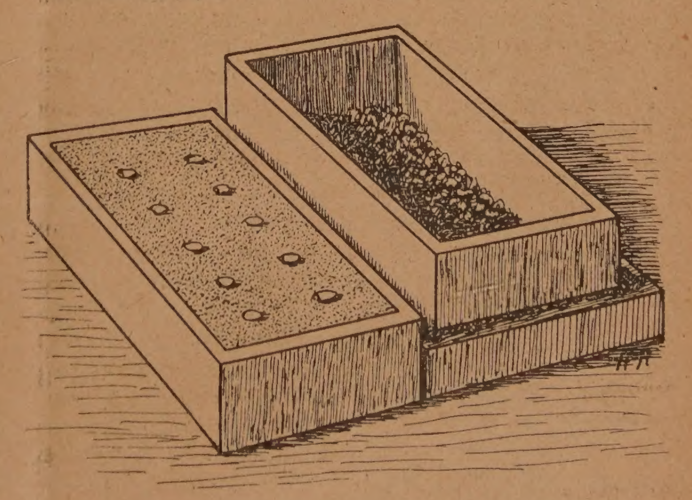
(Aus der Prüfstelle für Pflanzenschutzmittel der Biologischen Reichsanstalt.)

Die Verschiedenheit der mit den meisten Trockenbeizmitteln erzielten Versuchsergebnisse machte es wünschenswert, zur Feststellung der für diese verschiedenen Ergebnisse maßgebenden Faktoren die Präparate im Laboratorium unter konstanten Bedingungen zu prüfen. Die für die Prüfung von Naßbeizmitteln gebräuchlichen Methoden sind nicht verwendbar. Bisher wurden Methoden von Vaupel und Pichler ausgearbeitet.

Vaupel[1]) mischt zur Prüfung der fungiziden Wirkung der Trockenbeizmittel diese in einem bestimmten Verhältnis mit Weizensteinbrandsporen. Dieses Gemisch streut er auf feingeschlemmter Erde aus. Die Keimung der Sporen ist bequem mikroskopisch festzustellen.

Pichler[2]) infiziert zunächst bei seiner Methode Weizen mit Tilletiasporen, und zwar ein Teil Sporen auf 100 Teile Körner. 5 g dieses infizierten Saatgutes werden darauf in 30 ccm fassenden gut verschließbaren Fläschchen mit der entsprechenden Menge des Trockenbeizmittels etwa 10 Minuten lang kräftig geschüttelt. Ausgelegt werden die Körner in Holzkästchen von 32 cm Länge, 11 cm Breite und 11 cm Höhe. Diese werden unten zunächst mit grobem Kies ausgefüllt, darüber wird eine Lage Gartenerde bis 2 cm unter dem Rande geschichtet und etwas flach gedrückt. Auf der Erde werden 20 Körner von jeder Probe in 4 Reihen ausgelegt und mit feingesiebter Erde bedeckt. Ein in das Kästchen passender Einsatzrahmen, der als Boden ein Glasgitter von 8 mm Maschenweite hat und bis zum oberen Rande mit Erde gefüllt ist, schließt das Kästchen ab. Bei der Kontrolle wird der Einsatzrahmen abgehoben, ein Korn herausgenommen und nach Befreiung von anhaftender Erde auf einem Objektivträger in einem Tropfen Wasser abgespült. Der Grad der Keimung wird nach der Anzahl der in dem Wassertropfen vorhandenen Konidien festgestellt.

Gegen die Methode von Vaupel wendet Pichler[3]) mit Recht ein, daß sie keineswegs den natürlichen Bedingungen entspricht, und daß außer der fungiziden Wirkung eines Präparates vor allem auch seine Haftfähigkeit am Korn in Betracht gezogen werden muß.



Gegen die Methode von Pichler macht Vaupel[4]) geltend, daß die Konidien beim Herausnehmen aus dem Boden leicht abbrechen und außerdem durch andere am Korn haftende Pilze die mikroskopische Beobachtung sehr erschwert wird.

In folgendem möchte ich daher eine Methode beschreiben, die einerseits den natürlichen Bedingungen entspricht, an-

[1]) Pflanzenbau, Bd. 2, 1925/26, S. 54.
[2]) Chemiker-Zeitung, Bd. 49, 1925, S. 879.
[3]) Chemiker-Zeitung, Bd. 50, 1926, S. 20.
[4]) Ebendort.

derseits eine bequeme mikroskopische Kontrolle ermöglicht. Das Getreide wird zunächst, entsprechend den Vorschriften für die Versuche des Deutschen Pflanzenschutzdienstes, im Verhältnis 1 : 200 mit Steinbrandsporen gemischt. Von dem infizierten Saatgut werden 50 g mit der entsprechenden Menge Beizpulver 3 Minuten lang in einem 300 ccm fassenden Erlenmeyerkolben kräftig geschüttelt. Als Keimkästen werden solche aus Holz von 10 cm Länge, 6 cm Breite und $2^1/_2$ cm Höhe (Innenmaße) verwendet. Metallkästen sind nicht zu empfehlen, da bekanntlich schon sehr geringe Mengen gelösten Metalls die Keimung der Sporen beeinflussen können. Die Kästen werden mit feingesiebter, vorher getrockneter Erde, die mit 15 Gewichtsteilen Wasser angerührt wird, bis zum oberen Rande gefüllt und dann glatt gestrichen. In dieses Keimbett werden in jedem Kasten 10 Körner einer Probe mit der Naht nach unten in 2 Reihen ausgelegt. Auf dieses Kästchen wird ein anderes von gleicher Länge und Breite, aber $4^1/_2$ cm Höhe, aufgesetzt. Dieses Kästchen ist unten mit feiner Tuchgaze abgeschlossen und etwa 2 cm hoch mit Erde gefüllt. Die Gaze wird durch einen außen umgelegten Rahmen, der etwa $^1/_2$ cm über das untere Kästchen faßt, festgehalten. Die Gaze läßt sich bequem durch Abnehmen des Rahmens erneuern. Die Kästen werden im Laboratorium bei einer Temperatur von 16 bis 18° C gehalten. Das Anfeuchten erfolgt durch Aufsprühen einer stets gleichen Menge Wassers auf die Erde des oberen Kästchens.

Die erste Kontrolle wird am 5. Tage vorgenommen. Zu diesem Zweck wird das obere Kästchen abgehoben und die Körner aus dem Keimbett herausgenommen. Beim Herausnehmen der Körner bleibt der größte Teil der Sporen an der Erde haften, und an ihnen kann bequem mikroskopisch der Grad der Keimung festgestellt werden. Nach der Kontrolle werden die Körner wieder an ihren Platz gelegt. Weitere Kontrollen erfolgen am 7. und 10. Tag. Im Laufe der Versuche hat es sich gezeigt, daß es zu empfehlen ist, die Körner vorher abzutöten, da durch die Wurzel des Keimlings beim Herausnehmen der Köner leicht das Keimbett zerrissen und damit die Sporenbeobachtung erschwert wird. Vergleichende Versuche ergaben, daß die Keimung der Sporen nicht durch die der Körner beeinflußt wird. Die Brauchbarkeit der Methode, mit der bis jetzt etwa 70 Mittel geprüft wurden, wurde durch Feldversuche bestätigt. Über die Versuche wird demnächst an anderer Stelle eingehend berichtet werden.

Pressenotiz der Biologischen Reichsanstalt

Beizung des Saatgetreides ist wichtig zur Vermeidung von Ernteverlusten durch Getreidekrankheiten, wie Brand, Streifenkrankheit u. a. Merkblatt Nr. 2 der Biologischen Reichsanstalt nennt erprobte Beizmittel und gibt Anleitung für die Ausführung des Beizens. Ausführlicheres über einzelne Getreidebrande enthalten mehrere Flugblätter der Biologischen Reichsanstalt (Nr. 26: Weizensteinbrand, Nr. 38: Haferbrand, Nr. 48: Gersten- und Weizenflugbrand). — Die Verfahren zur Bekämpfung der Feldmäuse, gegen die zweckmäßig in den Wintermonaten vorgegangen wird, sind in Flugblatt Nr. 13 beschrieben; auch in Merkblatt Nr. 3 werden geeignete Mäusebekämpfungsmittel angegeben. Die wirksamste Maßnahme gegen den Baumweißling ist die im Laufe des Winters vorzunehmende Entfernung der an den Obstbaumzweigen hängenden Winternester dieses Schädlings, wie in Flugblatt Nr. 70 näher ausgeführt wird. — Vom Erbsenkäfer befallene Erbsensamen lassen sich durch ein im Februar anzuwendendes einfaches Verfahren leicht von dem Schädling befreien; näheres darüber findet sich in Flugblatt Nr. 57. — Bis spätestens Ende März muß das Anlegen von Leimringen um die Kiefern zur Bekämpfung des Kiefernspinners beendet sein. Genaue Anleitung für die Ausführung des Leimens gibt Flugblatt Nr. 37.

Die Flug- und Merkblätter sind gegen Einzahlung des geringen Bezugspreises (Einzelpreis 10 Pf.) auf das Postscheckkonto Berlin Nr. 75 der Biologischen Reichsanstalt für Land- und Forstwirtschaft, Berlin-Dahlem, Königin-Luise-Str. 19, postfrei zu beziehen. Die Bestellung kann durch Angabe der Blattnummer auf der Zahlkarte erfolgen. Auf Wunsch werden Verzeichnisse aller erschienenen Flug- und Merkblätter kostenfrei zur Verfügung gestellt.

Kleine Mitteilungen

Ackerschneckengefahr im Jahre 1927? Nach Mitteilung der Landwirtschaftlichen Schule Freienwalde in Pommern ist die graue Ackerschnecke auch in dem Kreise Saatzig i. Hinterpommern in diesem Herbst an verschiedenen Stellen stark aufgetreten. Auf manchen Äckern sind in den Herbstsaaten große Kahlstellen gefressen worden. Gelegentlich einer Versammlung eines Landwirtschaftlichen Vereins erzählte ein Besitzer, daß er die Schädlinge eimerweise abgesammelt habe. Wenn der Winter weiterhin so milde verläuft als er begonnen hat, dann ist auch im nächsten Jahre wohl wieder mit dem Auftreten der Ackerschnecke in größerem Umfange zu rechnen.

Die Wiedereröffnung des Biologisch-Landwirtschaftlichen Instituts in Amani (Ostafrika). Nachdem zuletzt die englische Parlamentskommission, welche Ostafrika bereist hat, auf die frühere Bedeutung des Instituts und die Notwendigkeit seiner Wiedereröffnung im wirtschaftlichen Interesse der ostafrikanischen Länder hingewiesen hatte, wird jetzt auch ein Bericht des Ostafrikaamts bekannt, welcher das Institut als eine Lebensnotwendigkeit für die Entwickelung des Mandatsgebietes Tanganyika bezeichnet.

Gleichzeitig wird gemeldet, daß W. Nowell als der geeignetste Mann für diese Stellung zum Direktor des Instituts ausersehen ist. Das Institut soll wieder in Betrieb gesetzt und zu einem Reichsinstitut entwickelt werden. Nowell war 15 Jahre lang in Westindien, zuletzt als Direktor der Abteilung für Wissenschaft und Landwirtschaft in Britisch Guiana, tätig und ist durch ein Buch über tropische Pflanzenkrankheiten bekanntgeworden.

Das entomologische Institut in Bordeaux. Das entomologische Institut in Bordeaux wurde im Jahre 1911 zum Studium der Schädlinge des Weinstocks, insbesondere der beiden Wicklerarten, gegründet und befaßt sich außerdem noch mit der Bekämpfung der Obstmade und der Termiten. Als der Kartoffelkäfer in der Gegend von Bordeaux auftrat, wurde es auch mit der Untersuchung und Bekämpfung dieses Schädlings beauftragt. Über diese Arbeiten und über die Ausbreitung des Kartoffelkäfers in Frankreich ist in diesem Blatte laufend berichtet worden. Im vergangenen Sommer hatte ich Gelegenheit, das Institut zu besichtigen. Es befindet sich etwas außerhalb von Bordeaux in Grande Ferrade, wo auch das Phytopathologische Institut untergebracht ist. Man erreicht den Vorort von Bordeaux aus mit der elektrischen Bahn in einer halben Stunde. Der Leiter des Instituts ist Dr. J. Feytaud, der mir in entgegenkommender Weise Auskunft erteilte. Neben den schönen

Sammlungen interessierten mich besonders die Kulturen des Kartoffelkäfers, den ich dort in lebendem Zustand sah. Um Versuche mit Bekämpfungsmitteln machen zu können, werden die Käfer in Gazekäfigen auf Kartoffelblättern

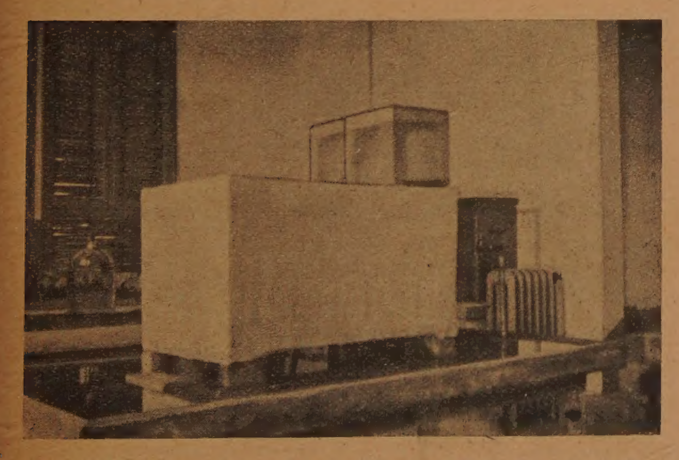
Abb. 1



Kultur von Kartoffelkäfern auf einer Kartoffelstaude, die mit dem unteren Teil des Stengels in eine mit Wasser gefüllte Flasche taucht.

(Abb. 1) gezogen. Der Hauptkäfig (Abb. 2) steht in der mit Wasser gefüllten Vertiefung eines Zementtisches wie eine Insel in einem See, so daß den Käfern die Flucht unmöglich gemacht ist.

Abb. 2



Gazekäfig zur Anzucht von Kartoffelkäfern für Bekämpfungsversuche.

Im Flur des Instituts hingen eingerahmte farbige Abbildungen des Kartoffelkäfers, die zu Lehr- und Aufklärungszwecken in verschiedenen Ländern hergestellt sind. Von diesen waren die deutschen Tafeln in der Ausführung entschieden am besten, während die englischen und schweizerischen Drucke sehr wenig gut waren. Auch das bekannte deutsche Hochbild war vorhanden. Snell.

Neue Druckschriften

Flugblätter der Biologischen Reichsanstalt

Nr. 85. Die Nosemaseuche der Honigbiene. Von Reg.-Rat Prof. Dr. Borchert.

Nr. 23. Die Bekämpfung der Ackerunkräuter. 5. Aufl. Neu bearbeitet von Reg.-Rat Dr. Pape.

Nr. 26. Der Stinkbrand des Weizens und seine Bekämpfung. 5. Aufl. Von Reg.-Rat Dr. Riehm.

Nr. 35. Stachelbeermehltau. 9. Aufl. Von Dr. E. Vogt.

Nr. 38. Der Brand des Hafers und seine Bekämpfung. 5. Aufl. Von Geh. Reg.-Rat Prof. Dr. O. Appel und Reg.-Rat Dr. E. Riehm.

Nr. 40. Wurmstichige Äpfel und Birnen. 8. Aufl. Von Reg.-Rat Dr. W. Speyer.

Nr. 53. Der Kartoffelkrebs. 5. Aufl. Von Reg.-Rat Dr. O. Schlumberger.

Nr. 69. Der Apfelblütenstecher. 3. Aufl. Von Reg.-Rat Dr. W. Speyer.

Nr. 70. Der Baumweißling und seine Bekämpfung. 3. Aufl. Von Prof. Dr. Stellwaag.

Aus der Literatur

Eine farbige Bisamrattentafel ist von der Sächsischen Pflanzenschutzgesellschaft, Dresden-A. 16, Stübelallee 2, herausgegeben worden. Das für Aufklärungszwecke sehr geeignete Plakat im Format von 32×44 cm, auf dem ein typisches Bisamrattengelände, Bisamratte, Baueinfahrten in einem Eisenbahndamm, Schilfburgen und abgefressene Schilfstellen dargestellt sind, kann von der Sächsischen Pflanzenschutzgesellschaft mit einem Text nach eigener Wahl zum Herstellungspreise von 13 *RM* je 100 Stück oder blanko zum Einfügen eines Textes zum Preise von 12 *RM* je 100 Stück bezogen werden.

Forschungen auf dem Gebiet der Pflanzenkrankheiten und der Immunität im Pflanzenreich. (Arbeiten aus dem Institut für Pflanzenkrankheiten.) Herausgegeben von Dr. E. Schaffnit, ordentl. Professor an der Landwirtschaftlichen Hochschule Bonn-Poppelsdorf. 3. Heft 1927. Verlag Gustav Fischer, Jena.

E. Schaffnit u. A. Volk: Über den Einfluß der Ernährung auf die Empfänglichkeit der Pflanzen für Parasiten (I. Teil). Anhang: **Zur Anatomie verschieden ernährter Pflanzen.** Nach Untersuchungen von A. Volk und E. Tiemann.

Zur Untersuchung des Einflusses der Ernährung auf die Empfänglichkeit der Pflanzen wurden 13 verschiedene landwirtschaftlich bzw. gärtnerisch wichtige Gewächse in Vegetationsversuchen unter extrem verschiedenen Ernährungsverhältnissen herangezogen und in den verschiedensten Entwicklungsstadien mit 16 Parasiten infiziert. Es wurde Inkubationszeit, der Zeitpunkt der Bildung der Fruchtformen, Infektionsstärke und Infektionstypus festgelegt. Hierbei zeigten besonders deutlich Versuche mit Tomaten und Cladosporium fulvum Cooke, daß mit der Ernährung nicht nur die Ausbreitung der Parasiten, sondern auch die Art des Pilzwachstums verändert wird. Aus den Versuchen läßt sich für alle untersuchten Parasiten folgende Gesetzmäßigkeit ableiten: Die durch Stickstoff- und Phosphorsäuremangel erhöhte Resistenz der Pflanzen nimmt beim Ansteigen dieser Nährstoffe ab, während die Empfänglichkeit der Kalimangelpflanzen durch gestei-

gerte Kaligaben nicht verändert wird. Während die Inkubationszeit durch die Ernährung kaum beeinflußt wird, ist der Zeitraum von der Beimpfung bis zur Bildung der Fruchtformen verschieden, und zwar meist um so länger, je widerstandsfähiger sich die Pflanzen gegenüber der Ausbreitung des Parasiten erweisen. Sehr hohe Kali- bzw. Phosphorsäuremengen und gleichzeitige normale Stickstoffgabe haben vielfach eine erhöhte Widerstandsfähigkeit zur Folge, die aber auf eintretenden Stickstoffmangel zurückzuführen ist. Für das Zusammenwirken der einzelnen Nährstoffe ergibt sich also, daß jede Nährstoffkombination, bei der Stickstoff und Phosphorsäure deutlich ins Minimum geraten, das Pilzwachstum hemmt, daß die Parasiten die besten Entwicklungsmöglichkeiten auf den Pflanzen haben, die an keinem dieser Nährstoffe Mangel leiden. Damit dürfte eine Frage auf experimenteller Grundlage geklärt sein, über die bisher völlig unklare Vorstellungen herrschten. In bezug auf Einzelheiten, die besonderen Wirkungen der Nährstoffe in physiologischer und physikalischer Hinsicht auf die Pflanzen, sei auf den Originaltext verwiesen.

Anschließend an die Vegetationsversuche wird kurz über chemisch-physiologische Untersuchungen berichtet, in denen der Säuregehalt des Zellsaftes, die Bildung und Ableitung der Kohlenhydrate sowie die Wasserversorgung verschieden ernährter Pflanzen untersucht wurde. Diese Versuche, die später weiter ausgebaut werden sollen, lassen erkennen, daß der Säuregehalt und auch die verschiedene Wasserversorgung nicht die ihnen von anderer Seite zugeschriebene Bedeutung für die verschiedene Resistenz extrem ernährter Pflanzen haben.

In einem besonderen Anhang sind Untersuchungen über die anatomischen Verhältnisse der zu der Infektion benutzten Gewächse behandelt. Durch 28 Mikrophotogramme werden die prägnantesten Unterschiede anschaulich gemacht.

Für die Dikotylen ließen sich für die Stärke der Verholzung Reihen aufstellen, in denen die Entwicklung der mechanischen Gewebe mit der relativen Menge des zur Verfügung stehenden Stickstoffs wechselt. Bei den untersuchten Gramineen ergaben sich im allgemeinen die gleichen Gesetzmäßigkeiten für die Ausbildung des Sklerenchyms wie für die Verholzung der Dikotylen, jedoch wurden die zu Beginn des Schossens deutlichen Unterschiede gegen Ende der Vegetation mehr ausgeglichen. Eine bedeutend stärkere Ausbildung der sklerotisierten Elemente bei den N —- gegenüber den N +-Pflanzen macht aber auch hier den straffen Habitus der Stickstoffmangelpflanzen und das schlaffe Hängen der reichlich mit Stickstoff ernährten Gramineen bei geringem Wassermangel, also beim Fortfall der Turgorspannung, verständlich.

Autoreferat.

K. Böning: Die Mosaikkrankheit der Rübe.

Nach einem kurzen Überblick über die Literatur behandelt Verfasser das äußere Bild und die inneren Merkmale der Erkrankung. Die genaue Beobachtung der Assimilation zeigte, daß die hellgefärbten Partien des Blattes fast gar keine Stärke bilden, während in den dunkelgrünen Teilen die Bildung zunächst normal erfolgt, die Ableitung jedoch gehemmt wird, wodurch an diesen Stellen eine Stärkeschoppung entsteht. Die experimentellen Untersuchungen behandeln die sich an die Übertragung der Mosaikkrankheit knüpfenden Fragen. Mit Sicherheit konnte eine Infektion nur mit Hilfe von Insekten (Läusen) erzielt werden. Zur sichtbaren Entwicklung der ersten Blattflecken wird eine ganz bestimmte Zeit von 14 Tagen benötigt. Alle [illegible]suche, die Krankheit auf künstlichem Wege mittels Preß[illegible]agen, blieben bisher ohne Erfolg. Dagegen gelang es durch Pfropfung kranker Rübenteile auf gesunde, letztere zu infizieren. Der Boden spielt als Träger des Infektionsstoffes keine Rolle. In bezug auf die Übertragbarkeit der Krankheit mit dem Samen hat sich nach den bisherigen Beobachtungen gezeigt, daß die Nachkommenschaft erkrankter Pflanzen gesund bleibt. Die Krankheit überwintert in den einjährigen, kranken, für die Erzeugung von Samen aufbewahrten Rüben. Diese bilden im Frühjahr Infektionsquellen für frisch gesäte, jugendliche Rübenpflänzchen.

Sortenversuche haben gezeigt, daß unter den geprüften Runkeln und Zuckerrüben des Handels keine als immun angesprochen werden kann. Dagegen dürften manche Sorten widerstandsfähige Linien oder Individuen enthalten. Zum Schluß sind einige Bemerkungen über die wirtschaftliche Bedeutung und die Möglichkeiten der Bekämpfung der Krankheit gemacht.

Autoreferat.

Dr. Hermann Weber: Eine Blattfleckenkrankheit der Dahlie, verursacht durch **Aphelenchus Ritzema Bosi Schwartz.**

Der Erreger der Blattfleckenkrankheit der Chrysanthemen, Aphelenchus Ritzema Bosi, geht auf Dahlie über und verursacht dort ein Krankheitsbild, das dem von den Chrysanthemen her bekannten ähnelt. Die Blätter zeigen anfangs gelbliche, später braune bis schwarze Flecken mit scharfen Umrissen, die von den Blattadern gebildet werden. Die morphologische Untersuchung zeigt, daß die Älchen, die sich in den Interzellularen des Schwammparenchyms aufhalten, mit dem Chrysanthemen-Älchen identisch sind. Von Bekämpfungsmitteln können bis jetzt nur vorbeugende Maßnahmen angegeben werden.

Autoreferat.

Wieben, M.: Die Infektion, die Myzelüberwinterung und die Kopulation bei Exoasceen.

Das Myzel der Exoasceen überwintert in den Knospen der Wirtspflanzen, und zwar beschränkt sich das der blattfleckenerzeugenden Arten auf kleine Partien der äußersten Knospenblätter, während das der hexenbesenbildenden Arten an allen Teilen der Knospen bis zum Vegetationspunkt vorhanden ist. Künstliche Infektionen wurden mit Sproßkonidienmaterial von Taphrina Tosquinetii, Taphrina epiphylla und Taphrina deformans erhalten.

Die Einleitung des Paarkernstadiums kommt durch Kopulation zweier Sproßkonidien von verschiedenem Geschlecht kurz vor oder bei der Infektion auf den Knospen der Wirtspflanzen zustande.

Autoreferat.

J. Hudig und C. Meyer, Über die sogenannte »Urbarmachungskrankheit« als dritte Bodenkrankheit (Sonderdruck aus der Zeitschrift für Pflanzenernährung und Düngung, Teil A, Band VIII, Heft 1. Verlag Chemie, G. m. b. H., Berlin, 1926).

Die neben der »Moorkolonialen« oder Alkali-Krankheit und der »Hooghalenschen« oder Säure-Krankheit von den Verff. als dritte Bodenkrankheit bezeichnete sogenannte »Urbarmachungskrankheit« ist zuerst in Holland beobachtet und von E l e m a 1923 beschrieben worden. Sie findet sich hauptsächlich auf Neukulturen, insbesondere solchen, die auf sandigen Heideböden angelegt sind, jedoch kommt sie auch auf anmoorigen Tonböden vor. Die Ursache der Krankheit ist noch unbekannt; die Verfasser sind geneigt, sie in der besonderen Art der Humusbestandteile zu suchen. Gerade der aus Heide unter gewissen Umständen hervorgehende Humus nimmt leicht gefährliche, dem Pflanzenwachstum nachteilige Eigenschaften an, nächstdem können aber auch Waldhumus und Moore schädliche Humusarten liefern. Verfasser fassen alle Humusformen, die bei der Urbarmachungskrankheit eine Rolle spielen, wegen ihres schwarzen, speckigen Aussehens unter der Bezeichnung »Schwarzhumus« zusammen und geben auch einige Hinweise zu ihrer Erkennung.

Die Urbarmachungskrankheit verursacht bei den Pflanzen ganz allgemein eine ausgesprochene Wachstumshemmung, die vor allem zur Verminderung des Kornertrages führt. Deutliche äußere Krankheitserscheinungen treten nicht in allen Fällen von Erkrankung hervor, so z. B. im allgemeinen nicht bei Kartoffeln, Rüben und Leguminosen; bei Getreide, insbesondere bei Sommergetreide, zeigen sich jedoch meistens Erscheinungen, die darin bestehen, daß einige Wochen nach dem Aufgang der Saaten plötzlich gelbliche Verfärbung der Pflanzen und Vertrocknung der Blattspitzen — häufig unter Weißwerden dieser — eintritt, worauf dann in der Regel abnorm vermehrte Seitenhalmbildung und verminderter Ähren- und Kornansatz, zuweilen aber auch vorzeitiges Absterben der Pflanzen folgt. Am empfindlichsten gegen diese Krankheit ist Sommergetreide, wenig empfindlich sind Kartoffeln, Spörgel und viele Unkräuter.

Die natürlichen, urbarmachungskranken Böden sind meist arm an Kalk, ohne daß jedoch die Erscheinungen der Säurekrankheit an den Pflanzen auftreten. Durch Kalkung wird nun aber die Urbarmachungskrankheit nicht zurückgedrängt, sondern noch verschlimmert.

Je weniger Humus ein Boden enthält, um so weniger leidet er unter der Urbarmachungskrankheit. Deshalb hat man früher die Krankheit bekämpft durch Aufbringen von Sand zur Verringerung des Humusgehaltes der Krume. Später fand man, daß das beste Mittel zur Bekämpfung dieser Krankheit das Aufbringen von städtischem Kompost auf den Boden sei. Verfasser untersuchten, ob und welchen Bestandteilen des Kompostes eine besondere Wirkung gegen die Krankheit zukomme. Sie fanden, daß der Hausmüll der wirksame Bestandteil ist. Im Laufe der weiteren Untersuchungen fanden sie auch, daß Kupfersulfat — in Mengen von etwa 100 kg je Hektar in den Boden gebracht — ähnliche Heilwirkungen gegen diese Krankheit entfaltet wie der Kompost.

Die Untersuchungsergebnisse der Verfasser hinsichtlich der Wirkung des Kupfersulfates sind von besonderem Interesse und praktischem Wert, denn sie geben der Praxis ein bequem anzuwendendes, wirksames Mittel an die Hand, der Urbarmachungskrankheit entgegenzutreten.

Behn.

Waage, Th.: Zollbehandlung von Saaten. Materialien zur Neufassung des Zolltarifs. Zweite ergänzte Ausgabe. Verlag Oscar Schlegel, Berlin W 62, Kielganstraße 2. Preis 2,50 *RM.*

Die Broschüre ist die erste alle Sämereien umfassende und erläuternde Zusammenstellung, welche dem Samenhandel, insbesondere dem Import- und Exporthandel, Aufklärungen über die zolltechnischen Fragen gibt. Die Einteilung der Schrift gliedert sich in: Kleesaaten, Grassaaten und Getreide, Hülsenfrüchte, Ölsaaten, Rübensamen, Gemüse- und Blumensamen, Forstsämereien, Sämereien zum Heilgebrauch, Sämereien zum Gewerbegebrauch.

Terroine, E. F. et Colin, H., Données numériques de Biologie et de Physiologie et Chimie végétales. (Auszug aus Band V der Jahrestabellen chemischer, physikalischer und technologischer Konstanten und Zahlenwerte.) Paris, Gauthier-Villars et Cie.; The Cambridge University Preß; University of Chicago Preß; 1926. Preis Halblederband 77 franz. Franken, geb. 56 franz. Franken.

Die Tabellen stellen eine Parallele zu den in Deutschland erschienenen Tabulae biologicae dar und bringen in laufenden Veröffentlichungen alles, was an zahlenmäßigen Angaben über biologische Dinge bekannt geworden ist. In der Physik und Chemie spielt ja Maß und Zahl von jeher eine gewichtige Rolle. Aber auch in der Biologie bahnt sich mehr und mehr die quantitative Betrachtungsweise einen Weg, der auch für die angewandte Biologie, speziell die Pflanzenschutzforschung, von immer größerer Bedeutung wird, jemehr wir bestrebt sein müssen, den naturgesetzlich bestimmten Abhängigkeiten zwischen den Nutzpflanzen, ihren Umweltbedingungen und den schädlichen Organismen auf die Spur zu kommen. In dieser Richtung werden auch die »Données numériques« mit Nutzen verwendet werden können.

E. Janisch.

Aus dem Pflanzenschutzdienst

Pflanzenschutzmittelverzeichnis des Deutschen Pflanzenschutzdienstes.

Februar 1927.

Das nachstehende Verzeichnis enthält nur solche Mittel, deren Brauchbarkeit vom Deutschen Pflanzenschutzdienst festgestellt wurde und deren wirksame Bestandteile von den Herstellern unter Gewährleistung gleichbleibender Zusammensetzung der Mittel öffentlich oder der Biologischen Reichsanstalt bekanntgegeben worden sind. Mit dieser Veröffentlichung verlieren alle früher bekanntgegebenen Verzeichnisse, Listen und Übersichten die Gültigkeit.

Die Anordnung der einzelnen Mittel innerhalb der verschiedenen Gruppen ist alphabetisch.

I. Mittel für Saatgutbeizung.

Im allgemeinen wirkt die Tauchbeize zuverlässiger als die Benetzungsbeize.

Lfde Nr.	Name des Mittels	Hersteller	Wirksam gegen	Anwendungsform
1	**Agfa-Saatbeize**	J. G. Farbenindustrie A.-G., Höchst a. M. und Leverkusen bei Köln a. Rh.	Weizenstinkbrand	0,25 %, 30 Minuten tauchen oder 0,5 % benetzen
			Schneeschimmel	0,25 %, 30 Minuten tauchen oder 0,25 % benetzen
			Streifenkrankheit der Gerste	0,25 %, 60 Minuten tauchen
2	**Agfa-Saatbeize G 2 r**	J. G. Farbenindustrie A.-G., Höchst a. M. und Leverkusen bei Köln a. Rh.	Weizenstinkbrand	0,25 %, 30 Minuten tauchen
			Schneeschimmel	0,25 %, 30 Minuten tauchen
			Streifenkrankheit der Gerste	0,25 %, 60 Minuten tauchen
3	**Betanal**	L. Meyer, Mainz, Ingelheimstr. 3—5	Schneeschimmel	0,75 %, 30 Minuten tauchen

Lfde. Nr.	Name des Mittels	Hersteller	Wirksam gegen	Anwendungsform
4	**Formaldehyd**	Holzverkohlungsindustrie A.-G., Konstanz i. Baden	Haferflugbrand	0,1 %, 15 Minuten tauchen
5	**Germisan**	Saccharinfabrik A.-G., Magdeburg-Südost	Weizenstinkbrand Schneeschimmel Haferflugbrand Streifenkrankheit der Gerste	0,125 %, 30 Minuten tauchen oder 0,25 % benetzen 0,125 %, 30 Minuten tauchen oder 0,25 % benetzen 0,25 %, 30 Minuten tauchen 0,125 %, 30 Minuten tauchen
6	**Kalimat**	L. Meyer, Mainz, Ingelheimstr. 3—5	Weizenstinkbrand Haferflugbrand	0,25 %, 30 Minuten tauchen 0,25 %, 30 Minuten tauchen
7	**Kalimat B**	L. Meyer, Mainz, Ingelheimstr. 3—5	Weizenstinkbrand	0,25 %, 30 Minuten tauchen
8	**Roggenfusariol**	W. C. Fikentscher, Marktredwitz i. Bayern	Schneeschimmel	0,15 % benetzen
9	**Sublimoform**	W. C. Fikentscher, Marktredwitz i. Bayern	Weizenstinkbrand Haferflugbrand	0,35 %, 15 Minuten tauchen 0,35 %, 15 Minuten tauchen
10	**Tillantin Naßbeize**	J. G. Farbenindustrie A.-G., Höchst a. M. und Leverkusen bei Köln a. Rh.	Weizenstinkbrand Schneeschimmel Streifenkrankheit der Gerste	0,25 %, 30 Minuten tauchen 0,25 %, 60 Minuten tauchen oder 0,5 % benetzen 0,25 %, 60 Minuten tauchen
11	**Tillantin C**	J. G. Farbenindustrie A.-G., Höchst a. M. und Leverkusen bei Köln a. Rh.	Weizenstinkbrand Streifenkrankheit der Gerste Haferflugbrand	0,3 %, 60 Minuten tauchen 0,3 %, 60 Minuten tauchen 0,2 %, 60 Minuten tauchen
12	**Urania-Saatbeize (Hohenheimer Beize)**	Holzverkohlungsindustrie A.-G., Konstanz i. Baden. Vertrieb: Pflanzenschutz G. m. b. H., Schweinfurt a. M.	Weizenstinkbrand Schneeschimmel Haferflugbrand Streifenkrankheit der Gerste	0,25 %, 60 Minuten tauchen 0,25 %, 60 Minuten tauchen 0,25 %, 60 Minuten tauchen 0,5 %, 120 Minuten tauchen
13	**Uspulun**	J. G. Farbenindustrie A.-G., Höchst a. M. und Leverkusen bei Köln a. Rh.	Weizenstinkbrand Schneeschimmel	0,5 %, 30 Minuten tauchen 0,25 %, 30 Minuten tauchen oder benetzen
14	**Weizenfusariol**	W. C. Fikentscher, Marktredwitz i. Bayern	Weizenstinkbrand	0,3 %, 30 Minuten tauchen
15	**Naßbeize A. Z. III**	Saccharinfabrik A.-G., Magdeburg-Südost	Weizenstinkbrand Streifenkrankheit der Gerste Schneeschimmel	0,25 %, 30 Minuten tauchen 0,25 %, 30 Minuten tauchen 0,25 %, 30 Minuten tauchen

II. Mittel für Wein-, Obst- und Gartenbau.

A. Spritzmittel.

Lfde. Nr.	Name des Mittels	Hersteller	Wirksam gegen	Anwendungsform
1	**Aphidon**	J. G. Farbenindustrie A.-G., Höchst a. M. und Leverkusen bei Köln a. Rh.	Blutlaus Blattläuse	7,5 % 7,5 %
2	**Aphisan**	Chem. Fabrik Dr. Reis, Heidelberg. Vertrieb: G. Dreyer & Co., G. m. b. H., Frankfurt a. M., Steinweg 9	Blattläuse	4 %

Lfde. Nr.	Name des Mittels	Hersteller	Wirksam gegen	Anwendungsform
3	**Cosan**	Chem. Fabrik E. de Haën, Seelze bei Hannover	Stachelbeermehltau	0,1 %
4	**Elafrosin**	Chem. Fabrik J. D. Riedel A.-G., Berlin-Britz, Riedelstr. 1/32	Traubenwickler Obstmade	150 bis 200 g auf 100 l Kupferkalkbrühe 80 bis 120 g auf 100 l Kupferkalkbrühe
5	**Erysit**	Chem. Fabrik vorm. E. Schering, Berlin N 39, Müllerstr. 170/71	Spinnmilben Mehltau an Rosen und Chrysanthemen	1 % 1 %
6	**Exodin**	Chem. Fabrik vorm. E. Schering, Berlin N 39, Müllerstr. 170/71	Blattläuse Afterraupen und Gespinstmottenraupen	1 % 2 %
7	**Fructusgrün**	Chemische Fabrik Gademann & Co., Schweinfurt a. M.	Traubenwickler, Obstmade und Raupen an Obstbäumen Beißende Insekten an weniger empfindlichen Pflanzen	80 bis 120 g auf 100 l Kupferkalkbrühe 120 bis 200 g auf 100 l Kupferkalkbrühe
8	**Hohenheimer Brühe**	Holzverkohlungsindustrie A.-G., Konstanz i. Baden. Vertrieb: Pflanzenschutz G. m. b. H., Schweinfurt a. M.	Blutlaus Blattläuse Gespinstmottenraupen	3,5 % 1 bis 2 % 2 %
9	**Lanigan**	Chem. Fabrik Dr. Reis, Heidelberg. Vertrieb: G. Dreyer & Co., G. m. b. H., Frankfurt a. M., Steinweg 9	Blutlaus Raupen (Kohlweißlingsraupen)	10 % 10 %
10	**Laurina**	Otto Hinsberg, Fabrik für Pflanzenschutzmittel, Nackenheim a. Rh.	Blattläuse	2 %
11	**Nosperal**	J. G. Farbenindustrie A.-G., Höchst a. M. und Leverkusen bei Köln a. Rh.	Apfel- und Birnenschorf Peronospora an Reben	1,5 und 0,75 % (Kalkzusatz), 3 Spritzungen 1 bis 1,5 % (Kalkzusatz)
12	**Nosprasen**	J. G. Farbenindustrie A.-G., Höchst a. M. und Leverkusen bei Köln a. Rh.	Traubenwickler und Peronospora an Reben Obstmade und Apfel- und Birnenschorf	1,5 % (Kalkzusatz) 1,5 % (Kalkzusatz)
13	**Pegebin**	Hermann Krüger, Wachsschmelze, Berlin S 59, Hasenheide 5/6.	Blutlaus	100 % mit besonderem Apparat zerstäuben
14	**Silesiagrün**	W. Güttler A.-G., Hamburg 11, Ostasienhaus, Speersort 19	Traubenwickler, Obstmade und Raupen an Obstbäumen Beißende Insekten an weniger empfindlichen Pflanzen	80 bis 120 g auf 100 l Kupferkalkbrühe 120 bis 200 g auf 100 l Kupferkalkbrühe
15	**Solbar**	J. G. Farbenindustrie A.-G., Höchst a. M. und Leverkusen bei Köln a. Rh.	Stachelbeermehltau Kräuselkrankheit der Reben	1 % 1 %
16	**Thomilon**	J. G. Farbenindustrie A.-G., Höchst a. M. und Leverkusen bei Köln a. Rh.	Blattläuse	2,5 %
17	**Uraniagrün**	Holzverkohlungsindustrie A.-G., Konstanz i. Baden. Vertrieb: Pflanzenschutz G. m. b. H., Schweinfurt a. M.	Traubenwickler, Obstmade und Raupen an Obstbäumen Beißende Insekten an weniger empfindlichen Pflanzen	80 bis 120 g auf 100 l Kupferkalkbrühe 120 bis 200 g auf 100 l Kupferkalkbrühe
18	**St. Urbansgrün**	G. Siegle & Co., Farbenfabriken, Stuttgart	Traubenwickler, Obstmade und Raupen an Obstbäumen Beißende Insekten an weniger empfindlichen Pflanzen	100 bis 120 g auf 100 l Kupferkalkbrühe 120 bis 200 g auf 100 l Kupferkalkbrühe

Lfde. Nr.	Name des Mittels	Hersteller	Wirksam gegen	Anwendungsform

B. Stäubemittel.

Lfde. Nr.	Name des Mittels	Hersteller	Wirksam gegen	Anwendungsform
1	**Arsenbestäubungsmittel »Höchst«**	J. G. Farbenindustrie A.-G., Höchst a. M. und Leverkusen bei Köln a. Rh.	Traubenwickler und Obstmade	100 %
2	**Arsenverstäubungsmittel »Hinsberg 1922«**	Otto Hinsberg, Fabrik für Pflanzenschutzmittel, Nackenheim a. Rh.	Traubenwickler und Obstmade	100 %
3	**Dr. Sturm's Heu- u. Sauerwurmmittel (Esturmit)**	Chem. Fabrik E. Merck, Darmstadt	Traubenwickler, Obstmade, Raupen u. a. beißende Insekten	100 %
4	**Verstäubungsmittel Silesia**	W. Güttler A.-G., Hamburg 11, Ostasienhaus, Speersort 19	Traubenwickler, Obstmade, Raupen u. a. beißende Insekten	100 %
5	**Vinuran (Urania-Zerstäubungsmittel)**	Holzverkohlungsindustrie A.-G., Konstanz i. Baden. Vertrieb: Pflanzenschutz G. m. b. H., Schweinfurt a. M.	Traubenwickler und Obstmade	100 %

C. Pinselmittel.

Lfde. Nr.	Name des Mittels	Hersteller	Wirksam gegen	Anwendungsform
1	**Aphidon**	J. G. Farbenindustrie A.-G., Höchst a. M. und Leverkusen bei Köln a. Rh.	Blutlaus	10 %
2	**Depon**	J. G. Farbenindustrie A.-G., Höchst a. M. und Leverkusen bei Köln a. Rh.	Blutlaus	100 %
3	**Lanigan**	Chem. Fabrik Dr. Reis, Heidelberg. Vertrieb: G. Dreyer & Co., G. m. b. H., Frankfurt a. M., Steinweg 9	Blutlaus	100 %
4	**Limitol**	Chem. Fabrik vorm. E. Schering, Berlin N 39, Müllerstr. 170/71	Blutlaus	50 %

D. Sonstige Mittel.

Lfde. Nr.	Name des Mittels	Hersteller	Wirksam gegen	Anwendungsform
1	**Eklatin**	Deutsche Gesellschaft für Schädlingsbekämpfung m. b. H., Frankfurt a. M., Steinweg 9. Vertrieb: G. Dreyer & Co., G. m. b. H., Frankfurt a. M., Steinweg 9	Erdflöhe	Je Quadratmeter 15 bis 20 g ausstreuen
2	**Kohlkragen**	A. F. Malchow A.-G., Staßfurt-Leopoldshall	Kohlfliege	Umlegen um die Kohlpflanzen

III. Mittel zur Unkrautbekämpfung.

Lfde. Nr.	Name des Mittels	Hersteller	Wirksam gegen	Anwendungsform
1	**Unkrautvertilger Silesia**	W. Güttler A.-G., Hamburg 11, Ostasienhaus, Speersort 19	Unkräuter auf Wegen und Plätzen	2,5 bis 3 %, 1 bis 2 l je Quadratmeter, einmalige Anwendung
2	**Via rasa**	Chemische Fabrik Pyrgos G. m. b. H., Dresden-Radebeul	Unkräuter auf Wegen und Plätzen	300 g je Qudratmeter ausstreuen, einmalige Anwendung

IV. Mittel gegen Nagetiere.

Lfde. Nr.	Name des Mittels	Hersteller	Wirksam gegen	Anwendungsform
1	**Basum**	Ferd. Christlieb, Herlitz & Co, Hamburg 15, Spaldingstr. 138	Ratten	50 g auf 500 g Kartoffelfischbrei
2	**Delitia-Gifthafer in Originalpackungen**	Chemische Fabrik Delitia, Delitzsch i. Sa.	Feldmäuse	Auslegen
3	**Dilitia-Giftweizen in Originalpackungen**	Chemische Fabrik Delitia, Delitzsch i. Sa.	Feldmäuse	Auslegen
4	**Delitia-Mäuselatwerge**	Chemische Fabrik Delitia, Delitzsch i. Sa.	Feldmäuse	Auslegen mit Strohhalmen

Lfde. Nr.	Name des Mittels	Hersteller	Wirksam gegen	Anwendungsform
5	**Delitia-Phosphorlatwerge, Sonderpackung für Rattenvertilgungstage**	Chemische Fabrik Delitia, Delitzsch i. Sa.	Ratten	Auslegen mit geeigneten Ködern
6	**Delitia-Rattenextrakt**	Chemische Fabrik Delitia, Delitzsch i. Sa.	Ratten	Auslegen mit Weißbrot als Köder (600 g Rattenextrakt auf 1 kg Weißbrot)
7	**Giftkonserve Rattekal**	Chemische Fabrik Delitia, Delitzsch i. Sa.	Ratten	Auslegen mit geeigneten Ködern
8	**Hora-Räucherpatronen**	Deutsche Gesellschaft für Schädlingsbekämpfung m. b. H., Frankfurt a. M., Steinweg 9. Vertrieb: G. Dreyer & Co., G. m. b. H., Frankfurt a. M., Steinweg 9	Feldmäuse Wühlmäuse, Ratten im Freiland, Hamster, Kaninchen	Ausräuchern der Baue mit Hilfe des Hora-Apparates Ausräuchern der Baue mit Hilfe des Hora-Räucherapparates mit Luftpumpe
9	**Phosphorbrei Roth**	Chem. Fabrik Dr. Trost Nachf., Bad Ems	Feldmäuse Ratten	Auslegen mit Strohhalmen Auslegen mit geeigneten Ködern
10	**Ratinin**	Chem. Laboratorium Ratin, Berlin W 35, Schöneberger Ufer 32	Ratten	Auslegen mit Weißbrot als Köder (1000 g Ratinin: $1^1/_2$ kg Weißbrot)
11	**Sokialkuchen**	J. G. Farbenindustrie A.-G., Höchst a. M. und Leverkusen bei Köln a. Rh.	Hausmäuse	Auslegen
12	**Sokialgetreide**	J. G. Farbenindustrie A.-G., Höchst a. M. und Leverkusen bei Köln a. Rh.	Hausmäuse	Auslegen
13	**Zelio-Giftkörner**	J. G. Farbenindustrie A.-G., Höchst a. M. und Leverkusen bei Köln a. Rh.	Feldmäuse und Wühlmäuse	Auslegen
14	**Zelio-Paste**	J. G. Farbenindustrie A.-G., Höchst a. M. und Leverkusen bei Köln a. Rh.	Ratten im Freiland	Auslegen

An die Anmeldung von Pflanzenschutzmitteln gegen Erdflöhe und von Mitteln zur Entseuchung von Versandreben bis spätestens zum 1. März d. J. wird erinnert. Vordrucke für die Anträge sind von der Biologischen Reichsanstalt, Berlin-Dahlem, zu beziehen.

Ergebnisse der Pflanzenschutzmittelprüfung im Jahre 1926.

Arsenbestäubungsmittel Höchst (Hersteller: J. G. Farbenindustrie A.-G., Höchst a. Main und Leverkusen bei Köln a. Rh.) wurde in den Reichsversuchen des Deutschen Pflanzenschutzdienstes als Stäubemittel im Weinbau zur Bekämpfung des Heu- und Sauerwurms und im Obstbau zur Bekämpfung beißender Insekten (Obstmade) geprüft. Es zeigte gute Verstäube- und Haftfähigkeit und gute Giftwirkung auf die genannten Schädlinge. In Laboratoriumsversuchen konnte die insektizide Wirkung auch an Raupen des Schwammspinners, Goldafters und Ringelspinners nachgewiesen werden.

Außer einigen, wahrscheinlich durch die Witterungsverhältnisse begünstigten leichten Blattbeschädigungen wurden Verbrennungen nicht beobachtet.

Depon (Hersteller: J. G. Farbenindustrie A.-G., Höchst a. Main und Leverkusen bei Köln a. Rh.) wurde in den Reichsversuchen des Deutschen Pflanzenschutzdienstes in unverdünnter Form als Pinselmittel zur Blutlausbekämpfung geprüft. Es zeigte gute Benetzungsfähigkeit, gute Wachsauflösung und gute Wirksamkeit. Da es Blätter und Triebe stark schädigt, darf das Mittel nur zur Blutlausbekämpfung an verholzten Pflanzenteilen angewendet werden.

Elafrosin (Hersteller: Chem. Fabrik J. D. Riedel, Berlin-Britz) wurde in den Reichsversuchen des Deutschen Pflanzenschutzdienstes im Weinbau zur Bekämpfung des Heu- und Sauerwurms und im Obstbau zur Bekämpfung der Obstmade geprüft. Seine Anwendung erfolgte als Elafrosin-Kalkbrühe und als Elafrosin-Kupferkalkbrühe in den für Schweinfurtergrünpräparate gebräuchlichen Mengen (Weinbau: 150 bis 200 g auf 100 l, Obstbau: 80 bis 120 g auf 100 l).

Spritz-, Haft- und Schwebefähigkeit der Elafrosin-Kupferkalkbrühe waren gut; zur Verspritzung der schlechte Schwebefähigkeit zeigenden Elafrosin-Kalkbrühe müssen ebenso wie bei anderen Schweinfurtergrünpräparaten Spritzapparate mit eingebautem Rührwerk benutzt werden.

Die Wirkung der Elafrosinbrühen auf die Raupen des Traubenwicklers und des Apfelwicklers war gut. In Laboratoriumsversuchen konnte die insektizide Wirkung auch an Stabheuschrecken, in Kleinversuchen an Blattwespenlarven, nachgewiesen werden.

Hinsichtlich seiner Zusammensetzung und Wirkung stimmte das Präparat mit den übrigen in die Liste des Deutschen Pflanzenschutzdienstes aufgenommenen Schweinfurtergrünpräparaten überein.

Erysit (Hersteller: Chemische Fabrik auf Aktien vorm. E. Schering, Berlin N 39, Müllerstraße 170/171) zeigte in den Reichsversuchen des Deutschen Pflanzenschutzdienstes in 1prozentiger wässeriger Lösung ausreichende Benetzungs-

fähigkeit und gute Wirkung gegen Spinnmilben an Linden, Stiefmütterchen, Gurken, Holunder und Rosen. Bei sorgfältig durchgeführter Spritzung genügte eine einmalige Behandlung zur Abtötung der auf den Pflanzen lebenden Spinnmilben. Trotzdem sind Wiederholungen der Behandlung notwendig, da die Eier der Spinnmilben nicht abgetötet werden.

Gegen Mehltau wurde das Mittel in derselben Konzentration an Rosen und Chrysanthemen geprüft. Zur Bekämpfung des Rosenmehltaues ist mehrmalige Behandlung erforderlich, während die Wirkung gegen Mehltau an Chrysanthemen schon nach einmaliger Spritzung ausreichend ist.

Kohlkragen der Firma A. F. Malchow A.-G. in Staßfurt-Leopoldshall wurden im Sommer 1926 von 10 Hauptstellen für Pflanzenschutz des Deutschen Pflanzenschutzdienstes an den verschiedensten Kohlarten geprüft; sie zeigten in den Versuchen, bei welchen stärkeres Auftreten der Kohlfliege beobachtet wurde, gute Wirkung. Bei den Versuchen wurde der Befall gegenüber den unbehandelten Pflanzen im allgemeinen auf ¼, in einem Versuch an Rotkohlpflanzen auf $^1/_{12}$ herabgesetzt. Die Kragen müssen den Pflanzen und dem Boden eng anliegen und selbst von Erde ganz frei sein.

Eine Hauptstelle beobachtete bei einzelnen, mit Kohlkragen versehenen Pflanzen bei starker Sonnenbestrahlung an den untersten Blättern »Schädigungen wie von Teerdämpfen herrührend«; im übrigen konnten keine Schädigungen der behandelten Pflanzen festgestellt werden. Bei einzelnen Versuchen wurde nicht allein eine durch die wirksame Bekämpfung der Kohlfliege erreichte Erhöhung der Ernte (Kopfzahl und Gewicht), sondern auch bei Nichtauftreten der Kohlfliege besonders nach Regenfällen ein besseres Wachstum der behandelten Pflanzen und höhere Ernteerträge beobachtet.

Laurina (Hersteller: O. Hinsberg, Fabrik für Pflanzenschutzmittel, Nackenheim a. Rh.) wurde in den Reichsversuchen des Deutschen Pflanzenschutzdienstes als Spritzmittel gegen saugende Insekten im Obstbau verwendet. Die 2prozentige Spritzflüssigkeit zeigte gute Benetzungsfähigkeit und gute Wirkung auf Blattläuse an Sauerkirschen, Holunder, Apfel, Ulme, Pflaume und Pferdebohne. Gegen schwarze Blattläuse an Johannisbeere wurde in einem Versuch keine ausreichende Wirkung erzielt.

Beschädigungen der mit der 2prozentigen Laurinalösung behandelten Pflanzen wurden nicht beobachtet.

Nosprasen (Hersteller: I. G. Farbenindustrie A.-G., Höchst a. Main und Leverkusen bei Köln a. Rh.) wurde in den Reichsversuchen des Deutschen Pflanzenschutzdienstes als 1,5prozentige Nosprasen-Kaltbrühe im Weinbau zur Bekämpfung des Heu- und Sauerwurms und der Peronospora und im Obstbau zur Bekämpfung von Obstmade und Fusikladium angewendet. Die fertige Spritzbrühe ließ sich gut verspritzen und zeigte gute Haftfähigkeit.

Die insektizide Wirkung des Nosprasens auf die Raupen des Traubenwicklers war ausreichend bis gut, gegen Obstmade gut. In Laboratoriumsversuchen konnte die insektizide Wirkung auch an Stabheuschrecken und an Raupen des Goldafters und Ringelspinners nachgewiesen werden.

Die fungizide Wirkung der Nosprasen-Kaltbrühe auf Peronospora war ausreichend bis gut, diejenige auf Fusikladium gut.

Blattbeschädigungen wurden im allgemeinen nicht beobachtet.

Pegebin (Hersteller: Hermann Krüger, Wachsschmelze, Berlin S 59, Hasenheide 5/6) wurde im Jahre 1926 in den Reichsversuchen vom Deutschen Pflanzenschutzdienst geprüft. Es erwies sich als gutes Mittel zur Bekämpfung der Blutlaus, da es gute Benetzungsfähigkeit, gute Wachsauflösung und gute insektizide Wirkung zeigte. Pegebin wird unverdünnt mit Hilfe eines besonderen, vom Hersteller gelieferten handlichen Zerstäubers fein zerstäubt, es kommt aber, da es Blätter und junge Triebe stark schädigt und seine beste Wirksamkeit nur bei Behandlung jeder einzelnen Blutlauskolonie zeigt, nur für die Blutlausbekämpfung an verholzten Teilen von Spalierobst und niedrigen Buschbäumen in Frage.

Thomilon (Hersteller: I. G. Farbenindustrie A.-G., Höchst a. Main und Leverkusen bei Köln a. Rh.) wurde in den Reichsversuchen des Deutschen Pflanzenschutzdienstes zur Bekämpfung von verschiedenen Blattlausarten angewendet. Die Wirkung der ausreichende Benetzungsfähigkeit zeigenden 2,5prozentigen Spritzlösung stand in einigen Fällen hinter der Wirkung anderer Blattlausmittel zurück, war jedoch bei reichlicher Verwendung der Spritzflüssigkeit ausreichend zur Bekämpfung von Blattläusen an den verschiedensten Freiland- und Gewächshauspflanzen (Apfel, Ulme, Pflaume, Johannisbeere, Gurke, Pferdebohne, Buschbohne, Primel, Chrysanthemum, Hortensien). Beschädigungen der behandelten Pflanzen wurden im allgemeinen nicht beobachtet.

Vinuran (Uraniastäubmittel; Hersteller: Holzverkohlungsindustrie A.-G., Konstanz i. Baden. Vertrieb: Pflanzenschutz G. m. b. H., Schweinfurt a. Main) wurde als Stäubemittel in den Reichsversuchen des Deutschen Pflanzenschutzdienstes im Weinbau zur Bekämpfung des Traubenwicklers angewendet. Es ließ sich gut verstäuben und zeigte gute Wirksamkeit auf die Raupen des Traubenwicklers. In Laboratoriumsversuchen konnte seine insektizide Wirkung auch an Goldafterraupen nachgewiesen werden. Beschädigungen der behandelten Pflanzen wurden im allgemeinen nicht beobachtet.

Kartoffelkrebs in Frankreich. Nach Meldung der Landwirtschaftsbeilage der in Marseille erscheinenden Zeitung »Le Petit Marseillais« ist der Kartoffelkrebs im Département Pyrénées Orientales (Mittelmeerküste) aufgetreten. Als Mittel zur Vermeidung der weiteren Ausbreitung wird der Anbau krebsfester Sorten empfohlen.

Personalnachrichten

Dr. Max **Dingler,** Privatdozent für angewandte Zoologie an der Universität München, ist an die Universität **Gießen** mit Lehrauftrag für Forstzoologie und Schädlingsbekämpfung unter gleichzeitiger Ernennung zum a. o. Professor berufen worden.

Dr. C. **Laske,** Vorsteher der Hauptstelle für Pflanzenschutz bei der Landwirtschaftskammer Schlesien, hat einen Lehrauftrag für Vorlesungen und Übungen auf dem Gebiete der pflanzlichen und tierischen Schädlinge an den Kulturpflanzen nebst den Maßnahmen zu ihrer Bekämpfung an der Universität Breslau erhalten.

Phänologische Beobachtungen 1926

Die Vorarbeiten zum Jahresheft 1926, in dem die Beobachtungen dieses Jahres zusammengestellt werden, sind nahezu beendet. Die Beobachter, welche ihre Beobachtungen — dem Zwecke entsprechend — darin aufgenommen haben wollen, müssen die ausgefüllten Vordrucke deshalb möglichst umgehend an die Zentralstelle des Phänologischen Reichsdienstes bei der Biologischen Reichsanstalt für Land- und Forstwirtschaft, Berlin-Dahlem, Königin-Luise-Str. 19, als portofreie Dienstsache (also unfrankiert) einsenden. Hierbei wird bemerkt, daß auch die Zusendung von Beobachtungsvordrucken, in welchen nur einzelne Beobachtungen eingetragen sind, erwünscht ist.

Reichsdruckerei, Berlin.
10610. 26. III.